

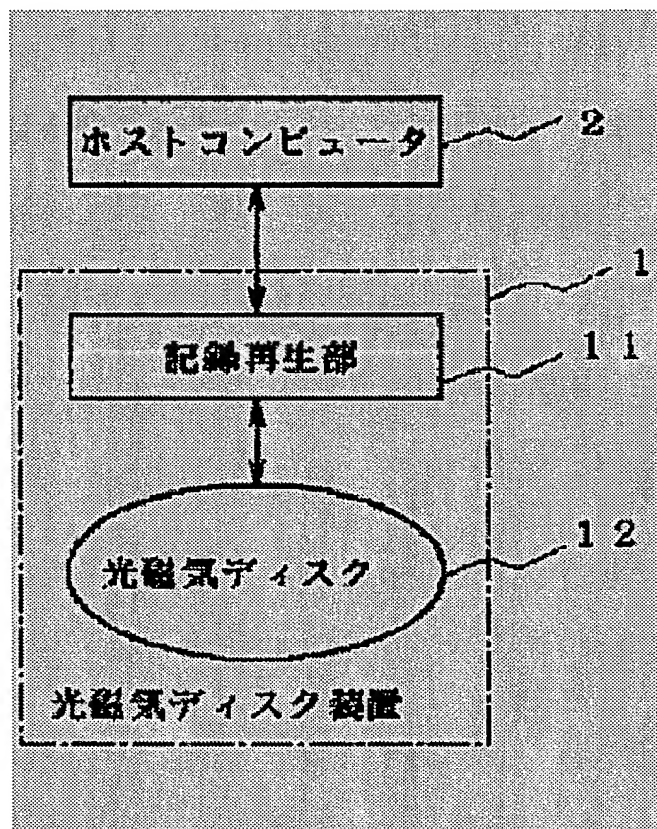
# CONTROLLING METHOD FOR MAGNETO-OPTIC DISK APPARATUS

Patent number: JP6231531  
Publication date: 1994-08-19  
Inventor: GOTOU NATSUHIRO  
Applicant: RICOH KK  
Classification:  
- international: G11B19/02; G11B7/00; G11B20/10; G11B20/12  
- european:  
Application number: JP19930034001 19930201  
Priority number(s): JP19930034001 19930201

Report a data error here

## Abstract of JP6231531

**PURPOSE:** To early receive a command of a host computer by previously recording information of an SFP area in a DMA area, reading only the DMA area at the time of starting an apparatus, and deciding operating conditions. **CONSTITUTION:** This method for controlling a magneto-optic disk apparatus comprises the step of recording essential information of an SFP area in the same sector as that of DDS information of a DMA area when formatting a magneto-optic disk 12. When a formatted magneto-optic disk 12 is mounted, only the DMA area is read, operating conditions are decided, and a reception of a command from a host computer 2 is monitored. Accordingly, it is not necessary to read an SFP area at each time of starting a magneto-optic disk apparatus 1 as opposed to the prior art, a time required for initialization is shortened that much by its reading time. Thus, the apparatus 1 can early receive a command of the host computer after starting.



Partial Translation of JP 1994-231531

Publication Date: August 19, 1994

Application No.: 1993-34001

Filing Date: February 1, 1993

Applicant: RICOH KK

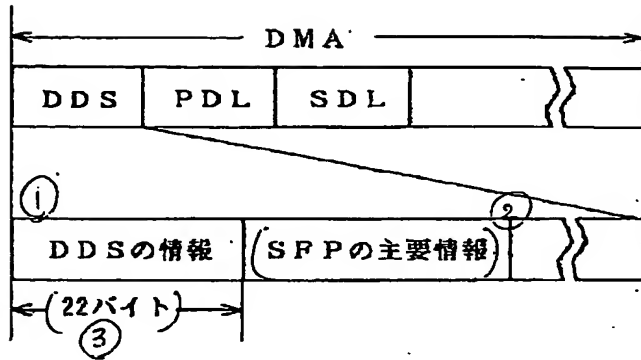
Inventor: Natsuhiko GOTO

[0023] Next, according to the present embodiment, as shown in FIG. 4 (b), major information of the SFP information is recorded in the sector of the DDS information. According to the standard described above, one sector is set at 1024 bytes or 512 bytes. On the other hand, the DDS information is composed of 22 bytes. Therefore, most part of one sector thereof is empty. According to the present embodiment, in the empty region, the major information of the SFP information is recorded which is required for access to the magneto-optic disk 12. Information to be recorded include, for example, the record format of the magneto-optic disk 12, the reproducing power of a laser beam, the recording pulse width, the recording power, and the like (process 109).

Fig. 4

1. DDS information
2. Major information of SFP
3. 22 bytes

【図4】

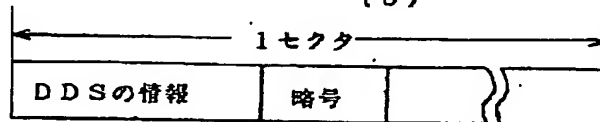


【図5】

(a)

ディスク 型名	1トラックの セクタ数	再生 パワー	記録 パワー	パルス幅	略号
XXX	XX	XX	XX	XX	A
XXX	XX	XX	XX	XX	B

(b)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-231531

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/02	J	7525-5D		
	P	7525-5D		
7/00	Y	7522-5D		
20/10	D	7736-5D		
20/12		9295-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-34001

(22)出願日 平成5年(1993)2月1日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 後藤 夏弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74)代理人 弁理士 紋田 誠

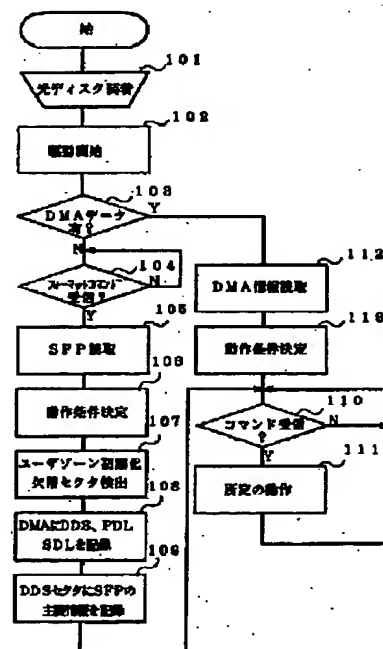
(54)【発明の名称】 光ディスク装置の制御方法

(57)【要約】

【目的】 装置起動後のイニシャライズ時間を短縮し、ホストコンピュータの命令を早く受け付け可能にする。

【構成】 予めSFP領域の記録情報をDMA領域内に記録しておき、装置起動時に、SFP領域は読み取らずDMA領域だけ読み取って、イニシャライズ動作する。

【効果】 SFP領域を読み取る時間分だけ、イニシャライズ時間が短縮する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクのSFP領域とDMA領域のそれぞれの記録情報に従って装置の動作条件を決定した後、ホストコンピュータからの命令を受け付ける光ディスク装置の制御方法において、予めSFP領域の記録情報をDMA領域内に記録しておき、装置を起動した際にSFP領域は読み取らずDMA領域だけ読み取って装置の動作条件を決定することを特徴とする光ディスク装置の制御方法。

【請求項2】 上記DMA領域内に記録する上記SFP領域の情報は、装置の動作条件の決定に必要な主要情報のみであることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置の制御方法。

【請求項3】 SFP領域の記録情報をDMA領域内に記録する動作は、光ディスクのフォーマット処理の際に実行することを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置の制御方法。

【請求項4】 上記主要情報は、DMA領域内のDDS情報が記録されているセクタの空き領域に記録することを特徴とする請求項2記載の光ディスク装置の制御方法。

【請求項5】 上記主要情報は複数の情報項目を1つの符号により略号化して記録することを特徴とする請求項2記載の光ディスク装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、追記型および書換可能型の各種光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光ディスク装置は、起動して最初に光ディスクにアクセスする場合、SFP (Sector Format Part) 領域とDMA (Defect Manegment Area) 領域の記録情報を読み取る。

【0003】SFP領域の記録情報は、記録データのフォーマットに関する情報や、レーザ光の照射パワーなど光ディスクに対する駆動条件を示している。DMA領域の記録情報は、トラックのグループ分けの仕方や欠陥セクタに関する情報を示している。

【0004】光ディスク装置は、読み取ったそれらの情報により動作条件を決定する。光ディスクが起動した後、このように動作条件を決定する動作をイニシャライズ動作と呼んでいる。

【0005】このイニシャライズ動作が完了することにより、ホストコンピュータからの命令情報を受け付けて、各種動作を実行することが可能になる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、光ディスク上で上記SFP領域とDMA領域は、離れたトラック位置に形成されている。

2

【0007】従来の光ディスク装置は、イニシャライズ動作の際、そのようなSFP領域とDMA領域とをそれぞれ読み取っていたので、装置起動後、ホストコンピュータの命令を受け付け可能になるまで時間がかかるという問題があった。

【0008】本発明は、上記の問題を解決し、装置起動後、ホストコンピュータの命令を早く受け付けることができる光ディスク装置の制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】このために本発明は、予めSFP領域の記録情報をDMA領域内に記録しておき、装置が起動した際に、SFP領域は読み取らずDMA領域だけ読み取って、装置の動作条件を決定するようにしたことを特徴とするものである。

【0010】

【作用】SFP領域を読み取らずに、イニシャル動作を実行することができるので、装置起動後、ホストコンピュータの命令を早く受け付けることができるようになる。

【0011】

【実施例】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の一実施例に係るコンピュータシステムの概略ブロック構成図を示したもので、光磁気ディスク装置1は、ホストコンピュータ2に接続されている。光磁気ディスク装置1内の記録再生部11は、ホストコンピュータ2の命令情報に従って、光磁気ディスク12にアクセスして情報の記録再生などを実行するようになっている。

【0013】光磁気ディスク12は、光磁気ディスク装置1に対して着脱自在のもので、例えば、ISO (International Organization for Standardization) の規格IS10990に準拠している。

【0014】光磁気ディスク12の情報記録領域は、図2に示すように、内周トラック側から順に、PEP (Phase Encoded Part) 領域、遷移領域、SFP領域、製造者用領域、ユーザゾーン、製造者用領域およびSFP領域に区分されている。また、ユーザゾーンは、さらにDMA領域とユーザエリアとに区分されている。

【0015】以上の構成で、本実施例のコンピュータシステムを使用する場合、オペレータは、図3に示すように、光磁気ディスク装置1に光磁気ディスク12を装着する(処理101)。

【0016】光磁気ディスク装置1は、光磁気ディスク12が装着されると、光磁気ディスク12の回転駆動を開始する(処理102)。そして、DMA領域に記録データがあるかどうかを判定する。この判定は、例えば、

実際に記録データの読取動作を実行することにより行なう(処理103)。

【0017】いま、装着された光磁気ディスク12が新規購入した未使用品であったとすると、DMA領域には、まだデータが記録されていない。この場合には(処理103のN)、ホストコンピュータ2からフォーマットコマンドが送出されるまで待機する(処理104のNのループ)。

【0018】オペレータは、未使用の光磁気ディスク12を装着した場合、ホストコンピュータ2側の所定の操作でディスクフォーマットを指示する。これにより、ホストコンピュータ2から光磁気ディスク装置1にフォーマットコマンドが送出される。

【0019】光磁気ディスク装置1は、フォーマットコマンドを受信すると(処理104のY)、光磁気ディスク12のSFP領域を読み取る(処理105)。SFP領域には、光磁気ディスク12の記録データの符号や記録フォーマットのほか、レーザ光の反射率、光磁気ディスク12の回転速度、レーザ光の波長、データ記録時および再生時のレーザ光の照射パワー、記録パルス幅などの情報が記録されている。光磁気ディスク装置1は、読み取ったそれらの情報に従って、光磁気ディスク12に対する駆動条件や記録再生条件を決定する(処理106)。

【0020】次いで、ユーザゾーン全体にわたって、消去動作を実行した後、所定の変調方式で、例えばオール“0”という初期データを記録して、ユーザゾーンを初期化する。また、その記録データを読み出してチェックし、欠陥セクタを検出する(処理107)。なお、欠陥セクタは、通常新しい光ディスクの場合、検出されない。

【0021】この後、従来と同様に、DMA領域に、図4(a)に示すように、DDS(Disk Definition Structure)情報とPDL(Primary Defect List)情報およびSDL(Secondary Defect List)情報をそれぞれ記録する。これらの情報は、それぞれ異なるセクタに記録すると共に、同一情報を複数のセクタに分散して記録する。

【0022】DDS情報は、ディスク構造を示す情報であり、前記規格により決められている特定のセクタに記録する。PDL情報とSDL情報とは、そのDDS情報で指定した位置に記録する。PDL情報は、上記初期化の際に検出した欠陥セクタの位置を示す情報であり、検出しなかった場合には欠陥セクタが無い旨を記録する。また、SDLは、PDLが登録された後、ユーザにより使用中に検知される欠陥セクタの位置を記録するものであり、いまの場合該当する欠陥セクタが無い旨を記録する(処理108)。

【0023】次に、本実施例では、図4(b)に示すよ

うに、DDS情報のセクタ内に、さらにSFP情報の内の主要情報を記録する。前記規格では、1セクタは、1024バイトまたは512バイトに設定される。一方、DDS情報は、22バイトで構成されているので、その1セクタ内の大部分が空いている。本実施例では、その空き領域に、SFP情報の内、光磁気ディスク12をアクセスするために必要な主要情報を記録する。記録する情報は、例えば、光磁気ディスク12の記録フォーマット、レーザ光の再生パワー、記録パルス幅および記録パワーなどである(処理109)。

【0024】このようにして、光磁気ディスク12のフォーマットが完了する。この後、光磁気ディスク装置1は、ホストコンピュータ2からのコマンドの受信を監視する(処理110のNのループ)。そして、コマンドを受信すると(処理110のY)、受信したコマンドに従って、光磁気ディスク12へのデータ記録や記録データの読み出など、所定の動作を実行する(処理111)。その動作が終了すると、再度コマンド監視に戻る(処理110)。

【0025】一方、光磁気ディスク装置1に、上記のようなフォーマット処理が済んだ光磁気ディスク12を装着したとする。この場合、光磁気ディスク装置1は、DMA領域の記録データを検知する。この場合(処理103のY)、そのDMA領域の記録情報、すなわち図4に示した各種情報を読み取る(処理112)。

【0026】光磁気ディスク装置1は、その情報に従って、動作条件を決定してイニシャライズを完了する(処理113)。そして、直ちにホストコンピュータ2のコマンド監視に移行する(処理110のNのループ)。

【0027】以上のように、本実施例では、光磁気ディスク12のフォーマット処理の際に、SFP領域の主要情報をDMA領域のDDS情報と同じセクタ内に記録している。そして、フォーマット済みの光磁気ディスク12が装着された場合には、DMA領域だけ読み取って動作条件を決定し、ホストコンピュータ2からのコマンド受信を監視するようにしている。

【0028】従って、従来のように光磁気ディスク装置1が起動するごとにSFP領域を読み取る必要がなくなり、その読取時間分だけ、イニシャライズに要する時間が短縮される。これにより、光磁気ディスク装置1は、起動した後、ホストコンピュータの命令を早く受け付けることができるようになる。

【0029】また、SFP領域の主要情報をDMA領域に記録する動作は、光磁気ディスク12のフォーマット処理で実行するので、従来の光磁気ディスクをそのまま使用することができる。

【0030】ところで、上述の実施例では、SFP領域の主要情報をそのままDMA領域に記録するようにしたが、略号で記録するようにしてもよい。その場合の略号は、例えば、図5(a)に示すように、ディスクの型

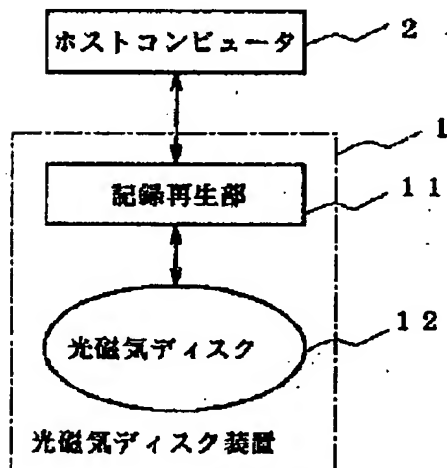
名、1トラック当たりのセクタ数、記録・再生時のレーザ光のパワー、記録パルス幅などの複数項目を、A、B、・・・という略号で表現する。そして、同図(b)に示すように、DDSのセクタ内にその略号を記録しておく。このように略号で情報記録することにより、記録情報が少なくて済む。

【0031】また、通常、DMA領域には未使用セクタが多く残っているので、図6に示すように、SFPの主要情報を、DDS、PDLおよびSDLなどの各情報と同様に、それぞれ別セクタに記録するようにしてもよい。前記各実施例のように、DDS情報と同じセクタ内に、SFP領域の主要情報のような新たな情報を記録すると、標準規格の光ディスク装置との互換性がなくなるが、DMA領域の未使用セクタにこのような情報を記録すれば、標準規格の光ディスク装置との互換性を維持することができる。

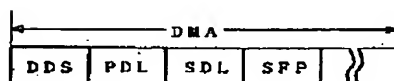
【0032】なお、以上の各実施例では、いずれもSFP領域の主要情報をDMA領域に記録するようにしたが、例えば、ユーザエリアなど他の領域に記録することも考えられる。

【0033】また、記録情報の書換え可能な光磁気ディスク装置を例にとって説明したが、本発明は、情報の追記のみ行なう光ディスク装置においても、本発明を適用することができる。

【図1】



【図6】



## 【0034】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、予めSFP領域の記録情報をDMA領域内に記録しておき、装置起動時に、SFP領域は読み取らずDMA領域だけ読み取って、動作条件を決定するようにしたので、ホストコンピュータの命令を早く受け付けることができるようになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るコンピュータシステムの概略構成図である。

【図2】光磁気ディスクの記録領域説明図である。

【図3】光磁気ディスク装置の動作フローチャートである。

【図4】SFPの主要情報の記録方法を示す説明図である。

【図5】上記主要情報の他の記録方法を示す説明図である。

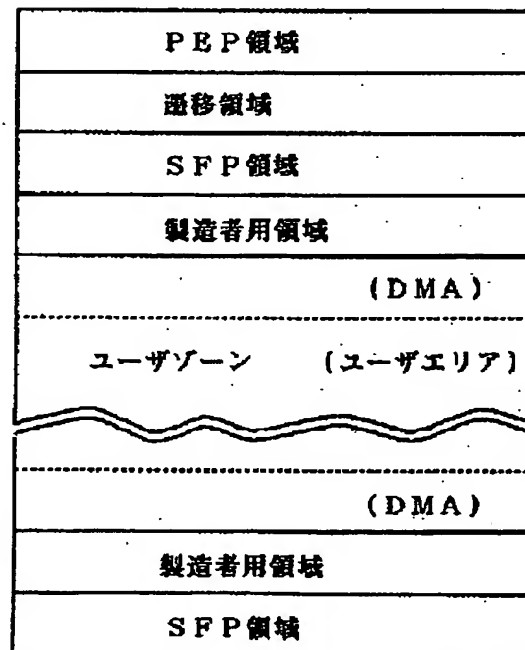
【図6】DMA領域にSFP情報をそのまま記録する実施例を示す説明図である。

## 【符号の説明】

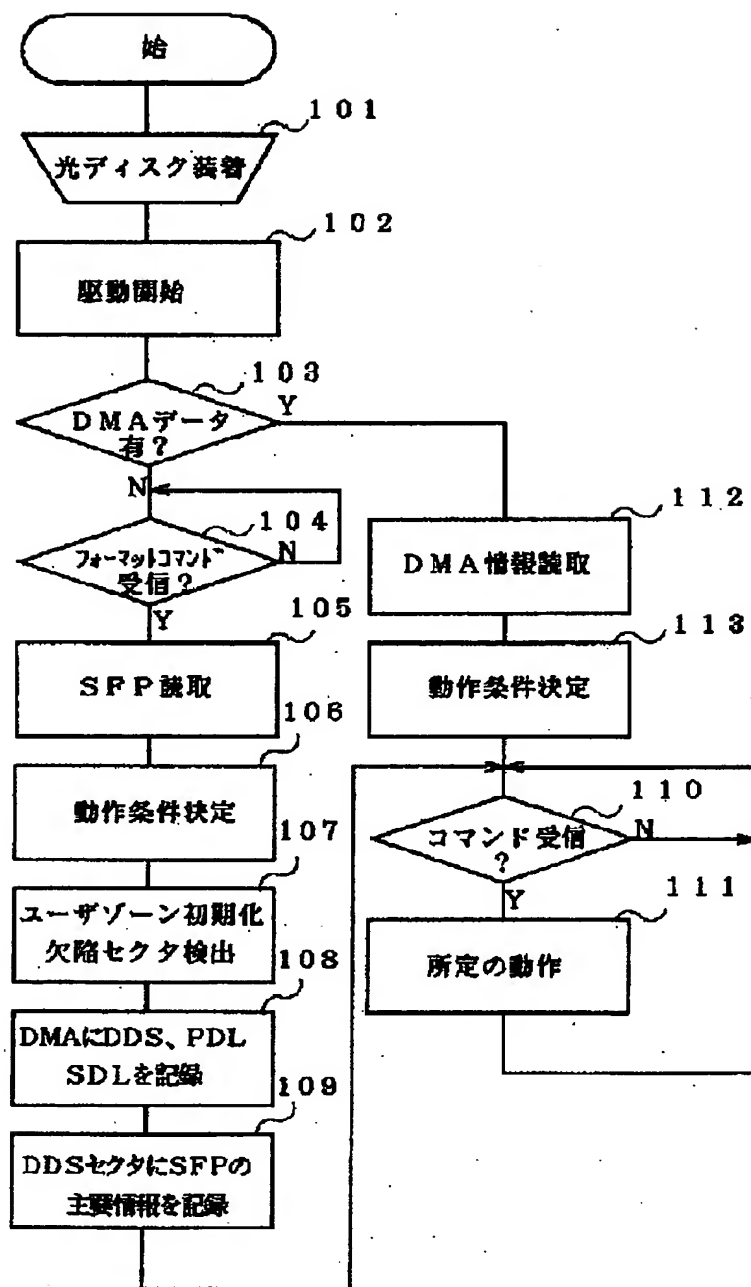
- 1 光磁気ディスク装置
- 2 ホストコンピュータ
- 11 記録再生部
- 12 光磁気ディスク

【図2】

内周  
↑  
↓  
外周

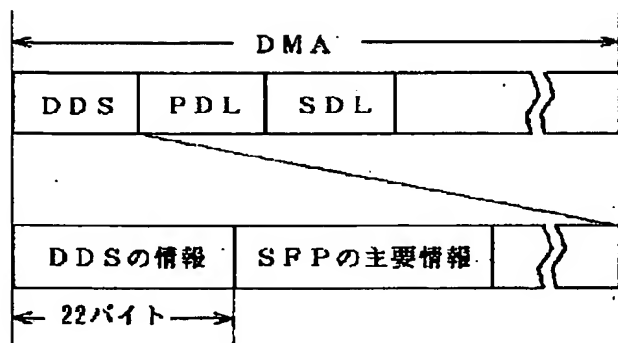


【図3】





【図4】



【図5】

(a)

ディスク 型名	1トラックの セクタ数	再生 パワー	記録 パワー	パルス幅	略号
XXX	XX	XX	XX	XX	A
XXX	XX	XX	XX	XX	B

(b)

